

2023-2024学年浙江省台州市书生中学高二(上)月考化学试卷(10月)

一、单选题：本大题共 24 小题，共 48 分。

1. 下列物质属于纯净物的是()

- A. 汽油 B. 食醋 C. 漂白粉 D. 小苏打

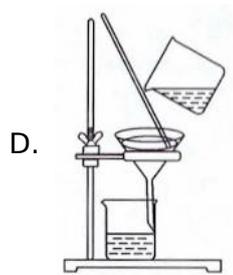
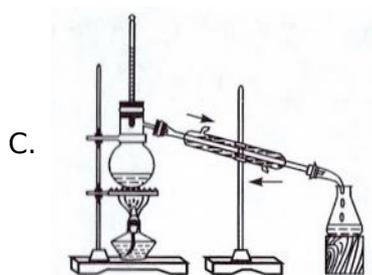
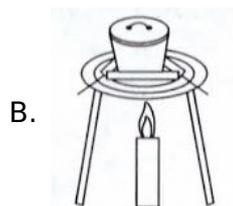
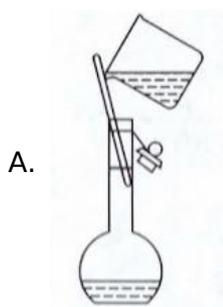
2. 下列物质属于弱电解质的是()

- A. CO_2 B. H_2O C. HNO_3 D. $NaOH$

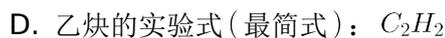
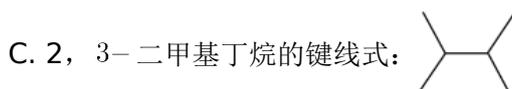
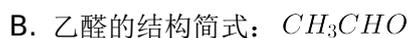
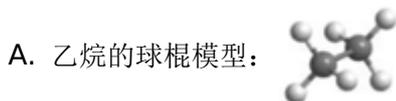
3. 下列物质的化学成分不正确的是()

- A. 生石灰: $Ca(OH)_2$ B. 重晶石: $BaSO_4$
C. 尿素: $CO(NH_2)_2$ D. 草酸: $HOOC - COOH$

4. 下列图示表示灼烧操作的是()



5. 下列表示不正确的是()



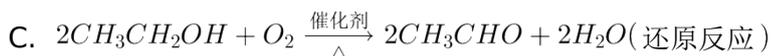
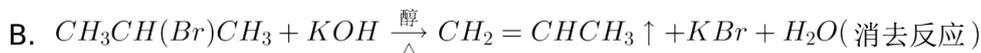
6. 下列说法正确的是()

- A. C_{60} 和 C_{70} 互为同位素
B. C_2H_6 和 C_6H_{14} 互为同系物

C. CO 和 CO₂ 互为同素异形体

D. CH₃COOH 和 CH₃OOCH 是同一种物质

7. 关于有机反应类型, 下列判断不正确的是()



8. 关于反应 $K_2H_3IO_6 + 9HI = 2KI + 4I_2 + 6H_2O$, 下列说法正确的是()

A. K₂H₃IO₆ 发生氧化反应

B. KI 是还原产物

C. 生成 12.7g I₂ 时, 转移 0.1mol 电子

D. 还原剂与氧化剂的物质的量之比为 7: 1

9. 已知: $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$, 当 $\Delta G < 0$, 反应能自发进行, $\Delta G > 0$ 反应不能自发进行。生产合成气的反应: $C(s) + H_2O(g) = CO(g) + H_2(g)$ 在高温时才能自发进行。下列对该反应过程的 ΔH 、 ΔS 判断正确的是()

A. $\Delta H > 0$, $\Delta S < 0$

B. $\Delta H < 0$, $\Delta S < 0$

C. $\Delta H > 0$, $\Delta S > 0$

D. $\Delta H < 0$, $\Delta S > 0$

10. 下列反应属于非氧化还原反应, 且反应物总能量比生成物总能量低的是()

A. 稀醋酸与烧碱溶液反应

B. 灼热的炭与 CO₂ 的反应

C. 铁片与稀盐酸的反应

D. Ba(OH)₂·8H₂O 与 NH₄Cl 的反应

11. 已知相关共价键的键能数据如下表。则 $C_2H_6(g) \rightleftharpoons C_2H_4(g) + H_2(g)$ 的 ΔH 为()

共价键	H - H	C - H	C - C	C = C
键能 / (kJ·mol ⁻¹)	436	413	344	614

A. 120kJ·mol⁻¹

B. 46kJ·mol⁻¹

C. -120kJ·mol⁻¹

D. -46kJ·mol⁻¹

12. 下列说法正确的是()

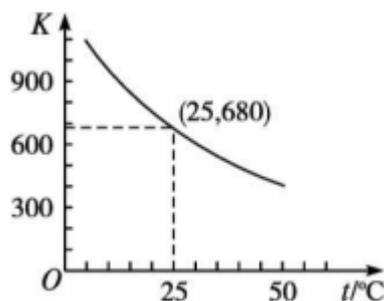
A. 需要加热的反应一定不是放热反应

B. 只要有化学键的断裂, 必然发生化学变化

C. 物质发生化学变化都伴有能量的变化

D. 伴有能量变化的物质变化都是化学变化

13. 已知： I_2 在水中的溶解度很小，在KI溶液中的溶解度显著增大。 I_2 在KI溶液中存在下列平衡： $I_2(aq) + I^-(aq) \rightleftharpoons I_3^-(aq)$ 。测得不同温度下该反应的平衡常数如图所示，下列说法正确的是()



- A. 反应 $I_2(aq) + I^-(aq) \rightleftharpoons I_3^-(aq)$ 的 $\Delta H > 0$
- B. 利用该反应可以除去硫粉中少量的碘单质
- C. 在题给平衡体系中加入 CCl_4 ，平衡不移动
- D. 25°C 时，在题给平衡体系中加入少量 KI 固体，平衡常数 K 小于 680

14. 下列有关热化学方程式的叙述正确的是()

- A. 若 $C(s) + O_2(g) = CO_2(g) \Delta H_1$ ， $CO_2(g) + C(s) = 2CO(g) \Delta H_2$ ， $2CO(g) + O_2(g) = 2CO_2(g) \Delta H_3$ ，则反应热的关系： $\Delta H_1 = \Delta H_2 + \Delta H_3$
- B. 若 $2H_2(g) + O_2(g) = 2H_2O(l) \Delta H_4$ ， $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) = H_2O(l) \Delta H_5$ 则反应热的关系： $\Delta H_4 = \Delta H_5$
- C. 若 $2SO_2(g) + O_2(g) = 2SO_3(g) \Delta H < 0$ ，则物质的稳定性： $SO_2 > SO_3$
- D. 若一个化学反应中反应物总键能大于生成物总键能，则该反应的 $\Delta H < 0$

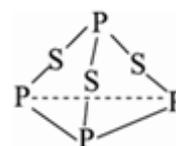
15. 设反应 $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) \Delta H < 0$ 的反应速率为 v_1 ；反应 $2NH_3(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 3H_2(g) \Delta H > 0$ 的反应速率为 v_2 。对于上述反应，当温度降低时， v_1 和 v_2 的变化情况为()

- A. 同时增大
- B. 同时减小
- C. v_1 增大， v_2 减小
- D. v_1 减小， v_2 增大

16. 对于工业合成氨 ($\Delta H < 0$)，既有利于提高氨气的产率，又能增大反应速率的是()

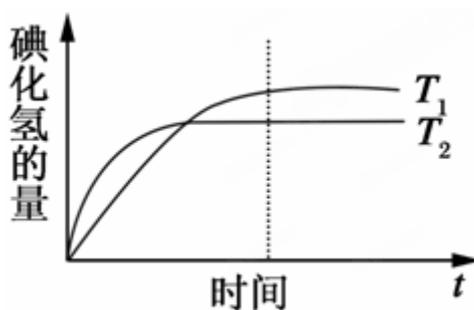
- A. 升高温度
- B. 增大压强
- C. 移走氨气
- D. 加入催化剂

17. 三硫化磷 (P_4S_3) 是黄绿色针状晶体，易燃、有毒，分子结构之一如图所示，已知其燃烧热 $\Delta H = -3677 \text{ kJ/mol}$ (P 被氧化为 P_4O_{10})，下列有关 P_4S_3 的说法正确的是()



- A. 热化学方程式为 $P_4S_3(s) + 8O_2(g) = P_4O_{10}(s) + 3SO_2(g) \Delta H = 3677 \text{ kJ/mol}$
- B. 分子中每个原子最外层均达到 8 电子稳定结构
- C. P_4S_3 中硫元素为正价，磷元素为负价
- D. P_4S_3 分子为正四面体结构

18. 在密闭容器中进行如下反应： $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ ，在温度 T_1 和 T_2 时，产物的量与反应的时间的关系如图所示。符合图示的正确判断是()



- A. $T_1 > T_2$, $\Delta H > 0$ B. $T_1 < T_2$, $\Delta H < 0$
 C. $T_1 < T_2$, $\Delta H > 0$ D. $T_1 > T_2$, $\Delta H < 0$

19. 在 2L 恒容密闭容器中充入 6mol A 气体和 4mol B 气体，在一定条件下发生反应： $A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g) + xD(g)$ ，达到平衡时，生成了 2mol C，经测定 D 的浓度为 0.5mol/L ，下列判断正确的是()

- A. $x = 2$
 B. B 的转化率为 20%
 C. 平衡时 $c(A) = 0.5\text{mol/L}$
 D. 温度一定，平衡时容器内混合气体压强是反应前的 110%

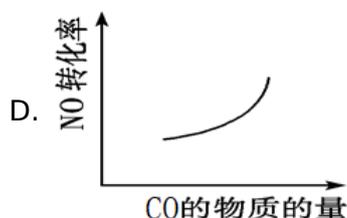
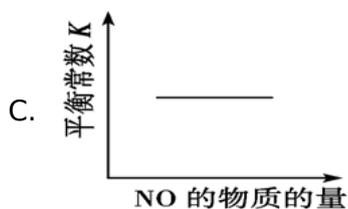
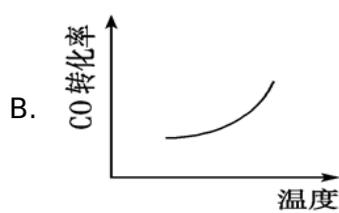
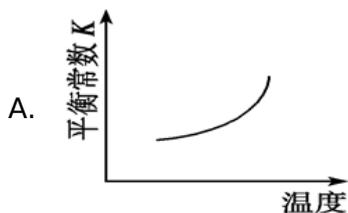
20. 可逆反应 $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{催化剂}} 2\text{SO}_3$ 达到平衡状态时，保持温度、容器容积不变，向容器中加入一定量的 SO_2 ，下列说法正确的是 (K 为平衡常数， Q 为浓度商)()

- A. Q 增大， K 变大， SO_2 的转化率减小 B. Q 减小， K 不变， O_2 的转化率增大
 C. Q 减小， K 不变， O_2 的转化率减小 D. Q 增大， K 变大， SO_2 的转化率增大

21. 已知 298.15K 时，可逆反应： $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + \text{Sn}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Pb}(\text{s}) + \text{Sn}^{2+}(\text{aq})$ 的平衡常数 $K = 2.2$ ，若溶液中 Pb^{2+} 和 Sn^{2+} 的浓度均为 $0.010\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，则反应进行的方向是()

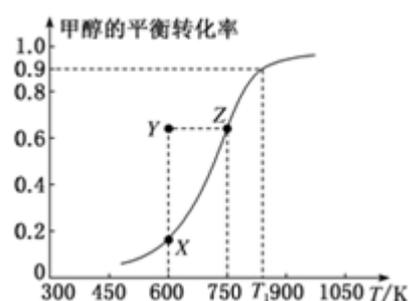
- A. 向右进行 B. 向左进行 C. 处于平衡状态 D. 无法判断

22. 汽车尾气净化中的某反应： $\text{NO}(g) + \text{CO}(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2}\text{N}_2(g) + \text{CO}_2(g)$ $\Delta H = -373.4\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 在恒容的密闭容器中，反应达到平衡后，改变某一条件，下列示意图正确的是()



23. 已知甲醇是一种重要的工业原料，由甲醇脱氢可制取甲醛：

$CH_3OH(g) \rightleftharpoons HCHO(g) + H_2(g)$ ，甲醇的平衡转化率随温度变化的曲线如图所示（已知反应在 1L 的密闭容器中进行）。下列有关说法正确的是（ ）



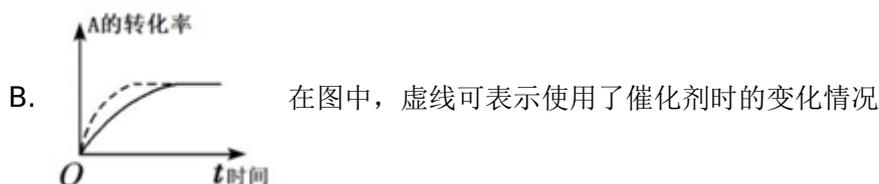
A. 甲醇脱氢反应的 $\Delta H < 0$

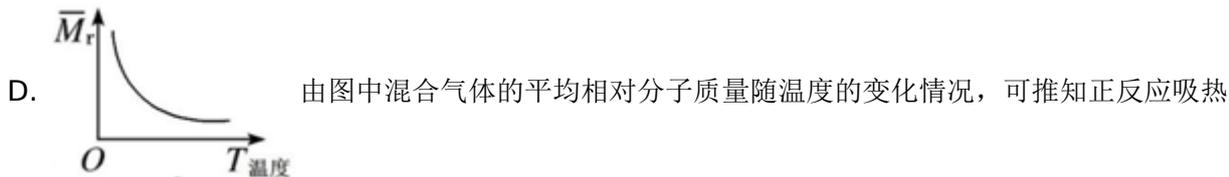
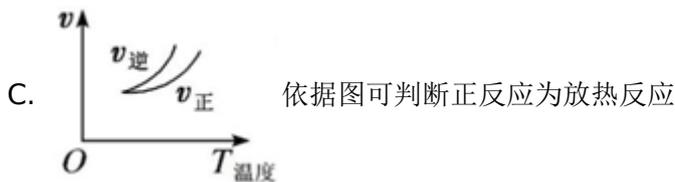
B. 600K 时，Y 点甲醇的 $v_{正} < v_{逆}$

C. 从 Y 点到 Z 点可通过减小压强实现

D. 在 T_1 条件下，该反应的平衡常数为 8.1

24. 在密闭容器中进行反应： $A(g) + 3B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ ，下列有关图像的说法错误的是（ ）





二、双选题：本大题共 **1** 小题，共 **2** 分。

25. 已知 $H_2(g) + Br_2(l) = 2HBr(g) \Delta H = -72 kJ \cdot mol^{-1}$ ，蒸发 $1 mol Br_2(l)$ 需要吸收的能量为 $30 kJ$ ，其他相关数据如表，则下列说法正确的是()

	$H_2(g)$	$Br_2(g)$	$HBr(g)$
1 mol 分子中的化学键断裂时需要吸收的能量 / kJ	436	a	369

- A. $2HBr(g) = H_2(g) + Br_2(l) \Delta H > 0$
 B. $Br_2(l) = Br_2(g) \Delta H = -30 kJ \cdot mol^{-1}$
 C. $H_2(g) + Br_2(g) = 2HBr(g) \Delta H = -42 kJ \cdot mol^{-1}$
 D. $a = 200$

三、填空题：本大题共 **1** 小题，共 **12** 分。

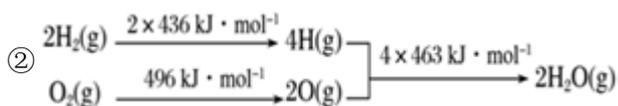
26. 现有反应： $mA(g) + nB(g) \rightleftharpoons pC(g)$ ，达到平衡后，当升高温度时，B 的转化率变大；当减小压强时，混合体系中 C 的质量分数也减小，则：

- (1) 该反应的逆反应为_____热反应，且 $m + n$ _____ p (填 “>” “=” “<”)。
 (2) 减压时，A 的质量分数_____。(填 “增大” “减小” 或 “不变”，下同)
 (3) 若加入 B (体积不变)，则 A 的转化率_____。
 (4) 若升高温度，则平衡时 B、C 的浓度之比 $\frac{c(B)}{c(C)}$ 将_____。
 (5) 若加入催化剂，平衡时气体混合物的总物质的量_____。

四、简答题：本大题共 **4** 小题，共 **38** 分。

27. C 和 H_2 在生产、生活、科技中是非常重要的燃料。已知：





请回答下列问题：

- (1) 能否计算碳的燃烧热 _____ (填“能”或“否”)；反应①的 ΔS _____ 0。
- (2) 反应 $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 的 $\Delta H =$ _____；
- (3) 将 $1 \text{ mol H}_2\text{O}(\text{g})$ 分解成 $\text{H}_2(\text{g})$ 和 $\text{O}_2(\text{g})$ ，至少需要提供 _____ 热量；
- (4) 写出制水煤气的热化学方程式 _____。

28. 随着科学技术和环保要求的不断提高， CO_2 的捕集利用技术成为研究的重点。

(1) 目前国际空间站处理 CO_2 的一个重要方法是将 CO_2 还原，所涉及反应的化学方程式为：

$\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons{\text{R}_1} \text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 。已知 H_2 的体积分数随温度的升高而增加。若温度从 300°C 升到 400°C ，重新达到平衡，判断下列表格中各物理量的变化 (选填“增大”“减小”或“不变”)。

$v(\text{正})$	$v(\text{逆})$	平衡常数 (K)	CO_2 转化率 (α)
_____	_____	_____	_____

(2) 相同温度时，上述反应在不同起始浓度下分别达到平衡，各物质的平衡浓度如下表：

平衡时浓度	$\text{CO}_2/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	$\text{H}_2/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	$\text{CH}_4/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	$\text{H}_2\text{O}/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$
平衡I	a	b	x	y
平衡II	m	n	p	q

a、b、x、y 与 m、n、p、q 之间的关系式为 _____。

(3) 恒温条件下，该反应一定达到化学平衡状态的依据是 _____ (填字母)。

a. $c(\text{CO}_2) = c(\text{CH}_4)$

b. 容器中的压强不变

c. K 不变

d. $c(\text{H}_2)$ 保持不变

e. $v_{\text{正}}(\text{H}_2) = 4v_{\text{正}}(\text{CO}_2)$

f. 混合气体平均摩尔质量不变

(4) 若某温度下，平衡时各物质的浓度符合下列关系： $c(\text{CO}_2) \cdot c^4(\text{H}_2) = c(\text{CH}_4) \cdot c^2(\text{H}_2\text{O})$ ，在此温度下，若某容器中含有 1.2 mol CO_2 、 2 mol H_2 、 0.6 mol CH_4 、 $2 \text{ mol H}_2\text{O}$ ，则此时反应所处的状态为 _____ (填“向正反应方向进行”、“向逆反应方向进行”、“平衡状态”或“无法判断”)。

29. 300°C时, 将 2mol A 和 2mol B 两种气体混合于 2L 密闭容器中, 发生如下反应: $3A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g) + 2D(g)$ $\Delta H = Q$, 2 min 末达到平衡, 生成 0.8mol D。

(1) A 的转化率为 _____。

(2) 在 2 min 末时, B 的平衡浓度为 _____, D 的平均反应速率为 _____。

(3) 若温度不变, 缩小容器容积, 则 A 的转化率 _____ (填“增大”、“减小”或“不变”), 原因是 _____。

30. (1) 已知 $K_2Cr_2O_7$ 水溶液显橙色, K_2CrO_4 水溶液显黄色, 二者在不同 pH 环境中会发生相互转变。向装有 2mL 0.1mol/L $K_2Cr_2O_7$ 溶液的试管中滴入 5 ~ 10 滴 6mol/L 的 NaOH 溶液, 可观察到的实验现象为 _____, 请用相关离子方程式和简洁的文字进行解释 _____。

(2) 用 50mL 注射器吸入 20mL NO_2 和 N_2O_4 的混合气体后, 封闭细管端, 并固定活塞位置。现将活塞内推至 10mL 刻度处并固定, 可观察到的实验现象为 _____, 请解释原因 _____。

答案和解析

1. 【答案】D

【解析】【分析】

本题考查混合物和纯净物，题目难度不大，知道常见物质的组成和俗称是解题的关键，侧重考查学生对基础知识的掌握情况。

【解答】

A.汽油中含有多种烃，属于混合物，故A错误；

B.食醋含有乙酸、水、食品添加剂等多种物质，属于混合物，故B错误；

C.漂白粉主要成分为次氯酸钙和氯化钙，属于混合物，故C错误；

D.小苏打是碳酸氢钠的俗称，只含有一种物质，为纯净物，故D正确；

故选：D。

2. 【答案】B

【解析】【分析】

本题考查弱电解质的概念，题目难度不大，掌握电解质、非电解质、强弱电解质等基本概念是解题的关键，侧重考查学生对基础知识的掌握情况。

【解答】

A. CO_2 属于非电解质，故A错误；

B. H_2O 属于弱电解质，故B正确；

C. HNO_3 在水中完全电离，属于强电解质，故C错误；

D. $NaOH$ 在水中完全电离，属于强电解质，故D错误；

故选：B。

3. 【答案】A

【解析】【分析】

本题考查常见化学用语的表示方法，把握常见物质组成、名称与化学式的关系即可解答，试题侧重考查学生的规范答题能力，题目难度不大。

【解答】

A. $Ca(OH)_2$ 为熟石灰，生石灰的化学式为 CaO ，故A错误；

B. 重晶石的主要成分为 $BaSO_4$ ，故B正确；

C.尿素为 $CO(NH_2)_2$ ，故 C 正确；

D.草酸为二元酸，其为 $HOOC - COOH$ ，故 D 正确；

故选：A。

4.【答案】B

【解析】【分析】

本题考查实验基本操作，题目难度不大，侧重考查学生基础知识的掌握，平时注意相关知识的积累。

【解答】

A.为溶液配制，图示表示移液操作，故 A 错误；

B.图示表示灼烧操作，故 B 正确；

C.图示表示蒸馏操作，故 C 错误；

D.图示表示过滤操作，故 D 错误；

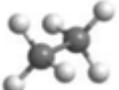
故选：B。

5.【答案】D

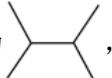
【解析】【分析】

本题考查常见化学用语的表示方法，题目难度不大，涉及球棍模型、结构简式等知识，明确常见化学用语的书写原则为解答关键，试题侧重考查学生的规范答题能力。

【解答】

A.乙烷分子中，C 的原子半径大于 H，其球棍模型为 ，故 A 正确；

B.醛基的结构简式为 $-CHO$ ，则乙醛的结构简式为 CH_3CHO ，故 B 正确；

C.2, 3-二甲基丁烷的主链上有 4 个碳原子，在 2、3 号碳原子上各有一个甲基，故键线式为 ，

故 C 正确；

D.实验式是各原子的最简单的整数比，乙炔的分子式为 C_2H_2 ，则实验式为 CH，故 D 错误；

故选：D。

6.【答案】B

【解析】【分析】

本题考查同位素、同素异形体、同系物概念的辨析，题目难度不大，掌握相关概念是解题的关键，侧重考查学生对基础知识的掌握情况。

【解答】

- A. C_{60} 和 C_{70} 是碳元素的不同单质，互为同素异形体，不互为同位素，故 A 错误；
- B. C_2H_6 和 C_6H_{14} 同为饱和烷烃，结构相似，分子组成相差 4 个 CH_2 ，互为同系物，故 B 正确；
- C. CO 和 CO_2 为化合物，不是单质，不互为同素异形体，故 C 错误；
- D. 二者分子式相同，结构不同，互为同分异构体，不是同一物质，故 D 错误；

故选：B。

7. 【答案】 C

【解析】 【分析】

本题考查有机反应类型，题目难度不大，注意掌握加成反应、取代反应、消去反应、氧化反应和还原反应的判断方法是解题的关键，侧重考查学生基础知识的掌握情况。

【解答】

- A. 在 $CH \equiv CH$ 中的碳碳三键两端碳原子直接结合氢原子和氯原子，属于加成反应，故 A 正确；
- B. $CH_3CH(Br)CH_3$ 脱去 HBr ，生成 $CH_2 = CHCH_3$ ， HBr 与 KOH 反应生成 KBr 和 H_2O ，属于消去反应，故 B 正确；
- C. CH_3CH_2OH 分子去掉两个氢原子生成 CH_3CHO ，属于氧化反应，故 C 错误；
- D. 该反应为酯化反应，属于取代反应，故 D 正确；

故选：C。

8. 【答案】 D

【解析】 【分析】

本题考查氧化还原反应，为高频考点，侧重考查学生的分析能力，注意把握元素化合价的变化以及相关概念的理解，题目难度不大。

【解答】

反应 $K_2H_3IO_6 + 9HI = 2KI + 4I_2 + 6H_2O$ 中，I 元素化合价分别由 +7 价、-1 价变化为 0 价，反应中 $K_2H_3IO_6$ 为氧化剂，被还原， HI 为还原剂，被氧化， I_2 既是氧化产物也是还原产物，以此解答该题。

- A. $K_2H_3IO_6$ 中 I 元素化合价降低，被还原，发生还原反应，故 A 错误；
- B. 生成 KI ，元素化合价没有变化， KI 不是还原产物，故 B 错误；
- C. 由方程式可知生成 $4mol I_2$ ，转移 $7mol$ 电子， $n(I_2) = \frac{12.7g}{254g/mol} = 0.05mol$ ，则转移电子的物质的量为 $\frac{0.05}{4} \times 7mol = 0.0875mol$ ，故 C 错误；
- D. 由化合价的变化可知，反应 $K_2H_3IO_6 + 9HI = 2KI + 4I_2 + 6H_2O$ 中，I 元素化合价分别由 +7 价、-1 价

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/935310102142011104>